

Attorney's Docket No.: 9303-3

#4/Priority
DK
4/1/82

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re: Ammann et al.

Serial No.: To Be Assigned

Filed: Concurrently Herewith

For: DEVICE COMPRISING AN ELECTRICAL CIRCUIT CARRIED BY A CARRIER
ELEMENT AND METHOD FOR THE MANUFACTURE OF SUCH A DEVICE

JC675 U.S. PTO
10/001920
10/31/01

Date: October 31, 2001

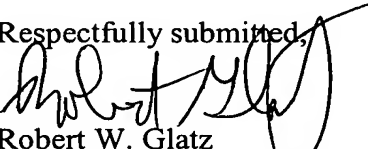
BOX PATENT APPLICATION
Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

SUBMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

To complete the requirements of 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of
German priority Application No. 100 54 541.6 filed November 3, 2000.

Respectfully submitted,


Robert W. Glatz
Registration No. 36,811



20792

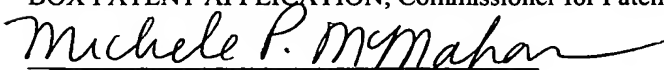
PATENT TRADEMARK OFFICE

CERTIFICATE OF EXPRESS MAILING

Express Mail Label No.: EL 733096867 US

Date of Deposit: October 31, 2001

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to:
BOX PATENT APPLICATION, Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



Michele P. McMahan

Date of Signature: October 31, 2001



JC675 U.S. PTO
10/001920
10/31/01

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 100 54 541.6

Anmeldetag: 3. November 2000

Anmelder/Inhaber: Tyco Electronics AMP GmbH, Bensheim/DE

Bezeichnung: Anordnung mit einer von einem Trägerelement
getragenen elektrischen Schaltung und Verfahren
zur Herstellung einer solchen Anordnung

IPC: H 05 K, H 01 F, H 01 L

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 13. September 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

vierted

Beschreibung

Anordnung mit einer von einem Trägerelement getragenen elektrischen Schaltung und Verfahren zur Herstellung einer solchen Anordnung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 18, d.h. eine Anordnung mit einer von einem Trägerelement getragenen elektrischen Schaltung mit an einer Oberfläche des Trägerelements vorgesehenen elektrisch leitenden Struktur, und ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Anordnung.

Eine solche Anordnung ist beispielsweise ein unter Verwendung der Dünnfilm-Technik hergestelltes Bauteil. Ein solches Bauteil besteht aus

- einem im allgemeinen als Substrat bezeichneten und üblicherweise aus Keramik, Silizium oder Glas bestehenden plättchenförmigen Trägerelement,
- einer unter Verwendung der Dünnfilm-Technik auf das Trägerelement, genauer gesagt auf die Oberfläche einer bestimmten Seite des Trägerelements aufgebracht elektrisch leitenden Struktur, wobei diese elektrisch leitende Struktur ein- oder mehrlagig ausgebildet sein kann, und wobei durch diese elektrisch leitende Struktur
 - Leiterbahnen,
 - passive Bauelemente wie Widerstände, Spulen und Kondensatoren,
 - aktive Bauelemente wie beispielsweise Transistoren,
 - erste Kontaktstellen (Pads) zur Herstellung einer Verbindung mit auf dem Trägerelement zu montierenden Bauteilen wie beispielsweise einem oder mehreren Halbleiter-Chips und/oder zusätzlichen oder anderen Bauteilen, und
 - zweite Kontaktstellen (Pads) zur Herstellung einer Verbindung mit im Gehäuse der Anordnung enthaltenen Ein- und/oder Ausgabeanschlüssen (zum Anschluß der Anordnung

an andere Komponenten des die Anordnung enthaltenden Systems)

gebildet werden können,

- gegebenenfalls auf das Trägerelement montierten und mit den ersten Kontaktstellen verbundenen Bauteilen, und
- einem die genannten Komponenten umgebenden und die bereits erwähnten Ein- und/oder Ausgabeanschlüsse der Anordnung aufweisenden Gehäuse.

10 Anordnungen dieser Art ermöglichen es bekanntlich, beliebige elektrische Schaltungen auf relativ einfache Art und Weise auf sehr kleinem Raum unterzubringen.

15 Allerdings lassen sich solche Anordnungen nicht für alle Anwendungen einsetzen. Beispielsweise ist es nicht oder nur mit unverhältnismäßig großen Aufwand möglich, durch eine solche Anordnung einen induktiven Sensor zu realisieren. Zwar würde es keinerlei Probleme bereiten, die zur Erfassung von Magnetfeldern vorzusehenden Spulen zu realisieren (dies kann durch

20 eine entsprechende Ausbildung und Anordnung der elektrisch leitenden Struktur geschehen), doch bereiten die Lage der vorstehend bereits erwähnten zweiten Kontaktstellen und/oder der Verlauf der daran angeschlossenen, in der Regel durch Bonddrähte gebildeten Verbindungsleitungen zu den Ein-

25 und/oder Ausgabeanschlüssen der Anordnung, und unter Umständen auch die Lage der Ein- und/oder Ausgabeanschlüsse Schwierigkeiten. Letzteres hat zwei Gründe: einerseits muß die Umgebung des die Spule(n) bildenden Teils der elektrisch leitenden Struktur frei von elektrisch leitenden Materialien

30 sein (anderenfalls können sich die Funktion des Sensors beeinträchtigende Spiegelströme bilden), und andererseits können sich aus dem Verlauf der Verbindungsleitungen Einschränkungen bei der Positionierung des Sensors ergeben (insbesondere kann es vorkommen, daß der Sensor, genauer gesagt die

35 darin enthaltenen Spulen nicht wunschgemäß nahe an der Magnetfeld-Quelle platziert werden können).

Bislang ist keine, jedenfalls keine mit vertretbarem Aufwand realisierbare Möglichkeit zur Beseitigung der genannten Probleme bekannt.

5 Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Anordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und das Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 18 derart weiterzubilden, daß sich Anordnungen der vorliegend betrachteten Art vielfältiger einsetzen lassen.

10

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Anordnung mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 beanspruchten Merkmalen bzw. durch ein Verfahren mit den im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 18 beanspruchten Merkmalen
15 gelöst.

20

Die erfindungsgemäße Anordnung zeichnet sich dadurch aus, daß auf der dem Trägerelement zugewandten Seite der elektrisch leitenden Struktur eine oder mehrere weitere Komponenten der elektrischen Schaltung angeordnet sind.

30

Eine solche Anordnung von "weiteren Komponenten" der elektrischen Schaltung ermöglicht es, die eingangs erwähnten, normalerweise durch Pads gebildeten zweiten Kontaktstellen durch andere Verbindungsvorrichtungen wie beispielsweise durch elektrische Verbinder oder durch zum Auflöten der Anordnung auf eine elektrische Leiterplatte geeignete Kontaktelemente wie beispielsweise Kontaktstifte zu ersetzen, wobei diese Verbindungsvorrichtungen unabhängig von der Lage des Rests
35 der elektrischen Schaltung an beliebigen Stellen innerhalb der Anordnung angeordnet werden können und damit beispielsweise auch von der Unterseite des Trägerelements her kontaktierbar sein können.

35

Dadurch können nunmehr auch induktive Sensoren oder sonstige elektrische Schaltungen, die bisher nicht oder nur eingeschränkt unter Verwendung der Dünnfilm-Technik hergestellt

werden konnten, unter Verwendung der Dünnfilm-Technik hergestellt werden.

5 Darüber hinaus kann eine wie beansprucht ausgebildete Anordnung auch kleiner und kompakter realisiert werden als es bei herkömmlichen Anordnungen der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Art der Fall ist.

10 Die genannten Verbindungseinrichtungen können nämlich so ausgebildet sein, daß sie direkt, d.h. ohne Umweg über in einem Gehäuse der Anordnung vorgesehene Ein- und/oder Ausgabeanschlüsse mit anderen Komponenten des die Anordnung enthaltenden Systems verbunden werden können, wodurch auf das Vorsehen der Ein- und/oder Ausgabeanschlüsse und des diese tragenden Gehäuses oder Gehäuseteils verzichtet werden kann.
 15 Darüber hinaus können auch elektrische Bauteile, die bislang auf die vom Trägerelement abgewandte Seite der elektrisch leitenden Struktur auf dieser angeordnet wurden, in das Trägerelement verlagert werden, wodurch die Fläche der Anordnung verringert werden kann.
 20

Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich durch die Schritte

- 5
- Aufbringen der elektrisch leitenden Struktur auf ein temporäres Substrat,
 - Montage weiterer Komponenten der elektrischen Schaltung auf die elektrisch leitende Struktur,
 - Aufbringen einer das Trägerelement bildenden Masse auf die
 30 auf die die genannten Schaltungsteile tragende Seite des temporären Substrats, und
 - Entfernen des temporären Substrats

35 aus und stellt eine besonders einfache Möglichkeit zur Herstellung einer Anordnung der in Patentanspruch 1 beanspruchten Art dar.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen, der folgenden Beschreibung und den Figuren entnehmbar.

5 Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 den Aufbau eines Ausführungsbeispiels der nachfolgend
10 näher beschriebenen Anordnung, und

Figuren 2A bis 2C verschiedene Stufen bei der Herstellung der
in der Figur 1 gezeigten Anordnung.

15 Bei der im folgenden beschriebenen Anordnung handelt es sich um einen induktiven Sensor. Es sei jedoch bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß sich die nachfolgend näher beschriebenen Besonderheiten der Anordnung auch bei beliebigen anderen Anordnungen einsetzen lassen, die eine von einem
20 Trägerelement getragene elektrische Schaltung mit einer an einer Oberfläche des Trägerelements vorgesehenen elektrisch leitenden Struktur aufweisen.

Die Anordnung, deren Aufbau und Herstellung nachfolgend näher
25 beschrieben werden, ist in Figur 1 gezeigt. Sie besteht aus

- einem aus Kunststoff bestehenden Trägerelement T, welches im betrachteten Beispiel eine Dicke zwischen 1 mm und 2 mm aufweist, aber auch beliebig dicker oder dünner sein kann,
- einer auf dem Trägerelement T, genauer gesagt auf der Oberfläche einer Seite des Trägerelements T aufgebrachte, durch
30 einen ein- oder mehrlagigen Dünnschicht TF gebildete und eine oder mehrere Spulen bildende elektrisch leitende Struktur, und
- zwei als SMT-Bauteile ausgebildeten elektrischen Verbindern
35 C1 und C2, die auf die elektrisch leitende Struktur aufgelötet und so in das Trägerelement T eingebettet sind, daß

sie von der von der elektrisch leitenden Struktur abgewandten Seite des Trägerelements her kontaktierbar sind.

5 Eine solche Anordnung läßt sich besonders einfach herstellen, wenn dabei wie nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 2A bis 2C beschrieben verfahren wird.

10 Ausgangspunkt der Herstellung ist ein temporäres Substrat TS, welches ein im betrachteten Beispiel aus Metall bestehendes plättchenförmiges Element ist.

15 Auf dieses temporäre Substrat TT wird ein ein- oder mehrlagiger Dünnsfilm TF aufgebracht, wobei im Fall, daß es sich um einen mehrlagigen Dünnsfilm handelt, die einzelnen Dünnsfilm-Schichten in einer Reihenfolge aufgebracht werden, die entgegengesetzt zu der Reihenfolge ist, in welcher die Schichten auf dem Trägerelement T des (in der Figur 1 gezeigten) fertigen Bauteils angeordnet sind. Das daraus resultierende Zwischenprodukt ist in Figur 2A veranschaulicht.

20 Danach werden die elektrischen Verbinder C1 und C2, welche, wie vorstehend bereits erwähnt wurde, SMT-Bauteile sind, auf dafür vorgesehene Kontaktstellen der durch den Dünnsfilm TF gebildeten elektrisch leitenden Struktur aufgelötet. Das 25 daraus resultierende Zwischenprodukt ist in Figur 2B veranschaulicht.

30 Anschließend werden das temporäre Substrat TS, genauer gesagt die die elektrisch leitende Struktur tragende Seite desselben und Teile der elektrischen Verbinder C1 und C2 mit einer Masse, die im ausgehärteten Zustand das Trägerelement T des (in der Figur 1 gezeigten) fertigen Bauteils bildet, über- bzw. umgossen. Das daraus resultierende Zwischenprodukt ist in Figur 2C veranschaulicht.

Danach wird das temporäre Substrat TS (beispielsweise durch Wegätzen desselben) entfernt. Dadurch entsteht das in der Figur 1 gezeigte fertige Bauteil.

- 5 Das in der Figur 1 gezeigte Bauteil kann prinzipiell auch auf beliebige andere Art und Weise hergestellt werden.

Die in der Figur 1 gezeigte Anordnung weist unabhängig von der Art und Weise der Herstellung derselben die Vorteile auf,

10

- daß ihr Aufbau besser an die jeweiligen Gegebenheiten anpaßbar ist (daß sie vielfältiger einsetzbar ist), und



15

- daß sie kleiner und kompakter realisierbar ist als es bei herkömmlichen Anordnungen der betrachteten Art der Fall ist.

Es dürfte einleuchten, daß sich diese Vorteile auch erzielen lassen, wenn

20

- die elektrisch leitende Struktur TF nicht wie im betrachteten Beispiel durch eine Dünnschicht-Struktur, sondern unter Verwendung anderer Materialien und/oder Techniken gebildet wird, beispielsweise durch eine Dickschicht-Struktur, durch elektrisch leitende (auf das temporäre Substrat auflaminierte) Folien, eine kleine Leiterplatte oder eine Mehrlagenkeramik,



30

- durch die elektrisch leitende Struktur TF zusätzliche oder andere Bauteile als Spulen, oder nur elektrische Leiterbahnen realisiert werden,

35

- zusätzlich oder alternativ zu den elektrischen Verbindern weitere bzw. andere Verbindungsvorrichtungen zum Anschluß der Anordnung an andere Komponenten des die Anordnung enthaltenden Systems, beispielsweise zum Auflöten der Anordnung auf eine elektrische Leiterplatte verwendbare Stifte,

auf die dem Trägerelement T zugewandte Seite der elektrisch leitenden Struktur TF montiert werden,

- 5 - zusätzlich oder alternativ zu den Verbindungsvorrichtungen andere Bauteile wie beispielsweise Widerstände, Kondensatoren, Spulen, Transistoren, Halbleiter-Chips etc. auf die dem Trägerelement T zugewandte Seite der elektrisch leitenden Struktur TF montiert werden,
- 10 - die auf der dem Trägerelement T zugewandten Seite der elektrisch leitenden Struktur TF montierten Komponenten der elektrischen Schaltung anders als vorstehend beschrieben ausgebildet sind und/oder montiert werden, und/oder
- 15 - das temporäre Substrat TS aus einem anderen Material als Metall, beispielsweise aus Glas oder Keramik besteht.

20 Eine wie beschrieben aufgebaute Anordnung, läßt sich unabhängig von den Einzelheiten der praktischen Realisierung und der Herstellung derselben kleiner und kompakter aufbauen und vielfältiger einsetzen als es bei herkömmlichen Anordnung der betrachteten Art der Fall ist; bei Verwendung des beschriebenen Herstellungsverfahrens läßt sie sich obendrein auch noch sehr einfach herstellen.

Bezugszeichenliste

	T	Trägerelement
5	TF	Dünnschichtstruktur
	C1	elektrischer Verbinder
	C2	elektrischer Verbinder
	TS	temporäres Substrat

Patentansprüche

1. Anordnung mit einer von einem Trägerelement (T) getragenen elektrischen Schaltung mit einer an einer Oberfläche des Trägerelements vorgesehenen elektrisch leitenden Struktur, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der dem Trägerelement zugewandten Seite der elektrisch leitenden Struktur eine oder mehrere weitere Komponenten der elektrischen Schaltung angeordnet sind.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trägerelement (T) aus Kunststoff besteht.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf der dem Trägerelement zugewandten Seite der elektrisch leitenden Struktur angeordneten Komponenten der elektrischen Schaltung vollständig oder teilweise in das Trägerelement (T) eingebettet sind.
4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrisch leitende Struktur eine ein- oder mehrlagige Dünnschichtstruktur (TF) umfaßt.
5. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrisch leitende Struktur eine ein- oder mehrlagige Dickschichtstruktur umfaßt.
6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrisch leitende Struktur eine oder mehrere ein- oder mehrlagige elektrisch leitende Folien umfaßt.
7. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrisch leitende Struktur so angeordnet und ausgebildet ist, daß durch sie passive und/oder aktive elektronische Bauelemente gebildet werden.

8. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrisch leitende Struktur so angeordnet und ausgebildet ist, daß durch sie bestimmte Stellen auf der Oberfläche des Trägerelements (T) miteinander verbindende Leiterbahnen gebildet werden.

9. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß auch auf der vom Trägerelement (T) abgewandten Seite der elektrisch leitenden Struktur Komponenten der elektrischen Schaltung angeordnet sind.

10. Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf der vom Trägerelement (T) abgewandten Seite der elektrisch leitenden Struktur vorgesehenen Komponenten der elektrischen Schaltung aufgeklebt oder aufgelötet sind.

11. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf der dem Trägerelement (T) zugewandten Seite der elektrisch leitenden Struktur angeordneten Komponenten der elektrischen Schaltung aktive oder passive Bauteile umfassen.

12. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf der dem Trägerelement (T) zugewandten Seite der elektrisch leitenden Struktur angeordneten Komponenten der elektrischen Schaltung einen oder mehrere Halbleiter-Chips umfassen.

13. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf der dem Trägerelement (T) zugewandten Seite der elektrisch leitenden Struktur angeordneten Komponenten der elektrischen Schaltung eine oder mehrere Verbindungsvorrichtungen zur elektrischen Verbindung der Anordnung mit anderen Komponenten des die Anordnung enthaltenden Systems umfaßt.

14. Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungsvorrichtungen einen oder mehrere elektrische Verbinder (C1, C2) umfassen.

5 15. Anordnung nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungsvorrichtungen ein oder mehrere zum Auflöten der Anordnung auf eine elektrische Leiterplatte geeignete Kontaktelemente umfassen.

10 16. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf der dem Trägerelement (T) zugewandten Seite der elektrisch leitenden Struktur angeordneten Komponenten der elektrischen Schaltung zur Oberflächenmontage ausgelegte Elemente sind.

15

17. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf der dem Trägerelement (T) zugewandten Seite der elektrisch leitenden Struktur angeordneten Komponenten der elektrischen Schaltung auf die dem
20 Trägerelement zugewandte Seite der elektrisch leitenden Struktur aufgelötete oder aufgeklebte Elemente sind.

18. Verfahren zur Herstellung einer Anordnung mit einer von einem Trägerelement (T) getragenen elektrischen Schaltung mit einer an einer Oberfläche des Trägerelements vorgesehenen elektrisch leitenden Struktur, **gekennzeichnet durch** die Schritte

- Aufbringen der elektrisch leitenden Struktur auf ein temporäres Substrat (TS),
- 30 - Montage weiterer Komponenten der elektrischen Schaltung auf die elektrisch leitende Struktur,
- Aufbringen einer das Trägerelement (T) bildenden Masse auf die auf die die genannten Schaltungsteile tragende Seite des temporären Substrats, und
- 35 - Entfernen des temporären Substrats.

19. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aufbringen der elektrisch leitenden Struktur auf das temporäre Substrat (TS) das Aufbringen einer ein- oder mehrlagigen Dünnschichtstruktur (TF) auf das temporäre Substrat umfaßt.

5

20. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aufbringen der elektrisch leitenden Struktur auf das temporäre Substrat (TS) das Aufbringen einer ein- oder mehrlagigen Dickschichtstruktur auf das temporäre Substrat umfaßt.

10

21. Verfahren nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aufbringen der elektrisch leitenden Struktur auf das temporäre Substrat (TS) das Aufbringen einer oder mehrerer ein- oder mehrlagiger elektrisch leitender Folien auf das temporäre Substrat umfaßt.

15

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aufbringen der elektrisch leitenden Struktur auf das temporäre Substrat (TS) so erfolgt, daß der Schichtaufbau der elektrisch leitenden Struktur entgegengesetzt zum Schichtaufbau der bei der fertigen Anordnung auf dem Trägerelement (T) vorhandenen elektrisch leitenden Struktur ist.

20

23. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Montage der weiteren Komponenten der elektrischen Schaltung auf die elektrisch leitende Struktur durch ein Aufkleben oder Auflöten erfolgt.

30

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aufbringen der das Trägerelement (T) bildenden Masse durch ein Übergießen oder Umspritzen der auf dem temporären Substrat (TS) vorgesehenen Komponenten der elektrischen Schaltung mit Kunststoff erfolgt.

35

25. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Entfernen des temporären Substrats (TS) durch Wegätzen desselben erfolgt.

- 5 26. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß nach dem Entfernen des temporären Substrats (TS) auf die vom Trägerelement (T) abgewandte Seite der elektrisch leitenden Struktur weitere Komponenten der elektrischen Schaltung montiert werden.

Zusammenfassung

Anordnung mit einer von einem Trägerelement getragenen elektrischen Schaltung und Verfahren zur Herstellung einer solchen Anordnung

Das beschriebene Verfahren umfaßt die Schritte:

- Aufbringen der elektrisch leitenden Struktur auf ein temporäres Substrat (TS),
- Montage weiterer Komponenten der elektrischen Schaltung auf die elektrisch leitende Struktur,
- Aufbringen einer das Trägerelement (T) bildenden Masse auf die auf die die genannten Schaltungsteile tragende Seite des temporären Substrats, und
- Entfernen des temporären Substrats.

Eine so oder anders hergestellte Anordnung ist vielfältiger einsetzbar und kleiner und kompakter realisierbar als es bei herkömmlichen Anordnungen der betrachteten Art der Fall ist.

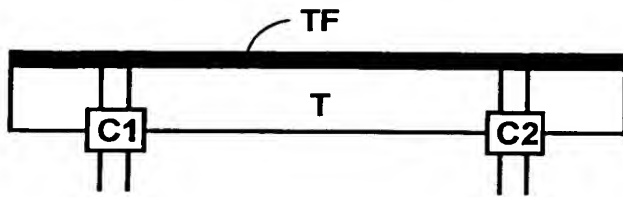


FIG 1

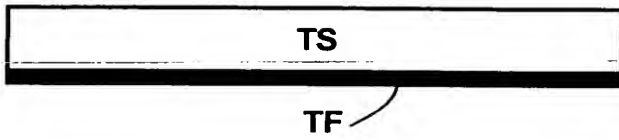


FIG 2A

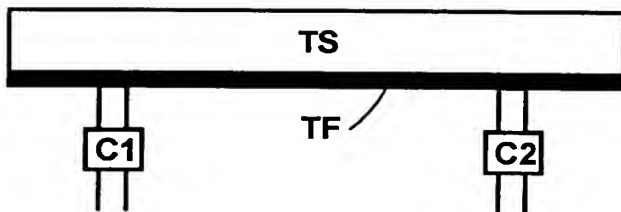


FIG 2B

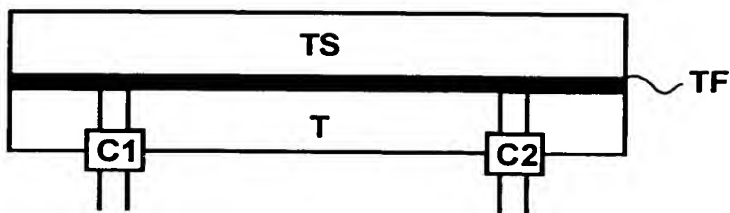


FIG 2C